

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—69999

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 05 K 7/02

識別記号

庁内整理番号  
6428—5F

⑬ 公開 昭和59年(1984)4月20日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 回路モジュールの実装方法

株式会社鎌倉製作所内

⑮ 特 願 昭57—180304

⑯ 出 願 人 三菱電機株式会社

⑰ 出 願 昭57(1982)10月14日

東京都千代田区丸の内2丁目2  
番3号

⑱ 発 明 者 上月博史

⑲ 代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

鎌倉市上町屋325番地三菱電機

明 細 書

1. 発明の名称

回路モジュールの実装方法

2. 特許請求の範囲

所定の回路が収納されている筐体、この筐体に設けられ上記回路に外部より所定の電力を供給するための第1の接続体、この第1の接続体を上記筐体に固定するための第1の締結具、および上記筐体に取り付けられ上記回路に外部より信号等を受受するための第1の棒状接続体とからなる回路モジュールと、この回路モジュールが実装されるマザーボードと、このマザーボードに設けられ上記第1の接続体と対をなす第2の接続体と、この第2の接続体を上記マザーボードに固定するための第2の締結具と、上記マザーボードに設けられ上記第1の棒状接続体と対をなす第2の棒状接続体とから構成され、上記第1及び第2の締結具をそれぞれ中空状となし、上記第1の棒状接続体が上記第1の締結具の中空部分を通過し、かつ上記第2の締結具の中空部分をガイドとして第2の棒状

接続体に係合するようにしたことを特徴とする回路モジュールの実装方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は筐体内部に所要の回路を収納した回路モジュールの実装方法に関するものである。

従来のこの種回路モジュールの実装方法の一例を第1図～第3図に示す。図において(1)は回路モジュールであり、内部にDC回路、RF回路等の回路を有するがこれらは図では省略している。(2)はマザーボードであり図においてはDC基板(3)、金属板(4)、RF等同軸系の基板(5)から構成される。(6a)(6b)は互に対をなす第1、第2の接続体であり図ではピンコネクタを表わす。従来はこれら第1、第2の接続体(6a)(6b)を各々回路モジュール(1)、金属板(4)にネジ(7)、座金(8)によつて固定するのが一般的であつた。(9a)(9b)は互に対をなす第1、第2の棒状接続体であり図では同軸コネクタを表わす。同軸系の基板(5)に接続、固定される第2の棒状接続体(9b)は、DC基板(3)及び金属板(4)にそれぞれ設けられた穴(10)を通過してマザーボ



ード(2)の上側へ露出しており、回路モジュール(1)側の第1の棒状接続体(9a)と係合する。また第2の接続体(6b)のピン00は金属板(4)に設けられた角穴00を貫通し、D C基板(3)に設けられたスルーホール00に半田付され、第1、第2の棒状接続体(9a)(9b)が互に係合すると同時に、第2の接続体(6b)上面のソケット00が回路モジュール(1)側の第1の接続体(6a)のピン00と係合するように構成されている。

ところで近來のエレクトロニクス技術の進展に伴ない半導体素子の小型化が進み、それとともに回路モジュール(1)の小型化が要求されるばかりでなく、多機能化、高信頼化の需要拡大や技術的実現可能性の増大にともないピンコネクタのピン数の増加、I F系R F系併用等同軸コネクタを追加する必要も生じるが、これらの取付面もまた保守点検性の観点から回路モジュールの断面積の中に納まっていなければならない。またこれら接続体などの機械的部品はそれほど小型化されるものではないため、第1図～第3図のように接続体をネ

ジ(7)で取付けている限り、もはや同軸コネクタの追加は不可能となり、そのことが回路モジュールの性能向上にとって足かせの1つとなっていた。

この発明は上記の問題を解決するためになされたもので以下図面により詳細に説明する。第4図～第5図はこの発明の1実施例を示しており、(9a')(9b')は新しく追加した第1、第2の棒状接続体であり、(5')は新しく追加した同軸系の基板である。第2の接続体(6b)は中空状の締結具、図においては中空のハトメ(18b)をかしめることによつて金属板(4)に固定している。一方回路モジュール(1)側の第2の接続体もまた中空のハトメ(18a)をかしめ回路モジュール(1)に取付けられており、第1の棒状接続体(9a)(9a')が上記中空のハトメ(18a)の中空部(19a)を貫通し、回路モジュール(1)の下方へ突出している。回路モジュールの着脱に際しては、第1の棒状接続体(9a)(9a')は中空のハトメ(18b)の中空部(19b)をガイドとして挿入され、第2の棒状接続体(9b)(9b')と係合する。00は同軸系の基板に設けられた穴である。

こうすることによつて従来の実装方法とはほぼ同等の力で接続体(6)を固定することが可能であり、かつ従来の方法では不可能であつたところの同軸コネクタの追加が、従来の方法の回路モジュールの断面積と同じ大きさの断面積の中にも可能となつた。なお中空のハトメ00は図中(4)の方向を向いているため中央付近の回路モジュール(1)をも単独に着脱でき保守点検性を劣化させることはない。さらにこの発明によると、接続体(6)と金属板(4)の穴加工の径及びピッチ精度、ならびに中空のハトメ00の外径精度を上げることにより、従来の方法に比べ回路モジュール(1)のピッチ精度を向上することが容易となる利点を持つ。さらに、D C基板(3)がある程度の強度を期待できるものであれば、金属板(4)を取り除き、ネジをたてられないようなD C基板(3)にも直接取付けることができるため重量の軽減を可能にする利点を持つ。

なお以上は中空状の締結具として中空のハトメ00を用いる場合について説明したが、この発明はこれに限らず例えば第6～第7図に示すように中

空部を有するネジ部品00などを用いてもほぼ同様の利点を持つことができる。図において00は金属板(4)にたてられたネジである。なお図は一部省略してある。

以上のように、この発明によればスペースを有効に利用し、かつ保守点検性の良い回路モジュールの実装が可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図～第3図は従来の回路モジュールの実装方法の1例を示す概略図、第4図～第5図はこの発明による回路モジュールの実装方法の1実施例を示す図、第6図～第7図は第4図～第5図の代替例を示す図である。

図中(1)は回路モジュール、(2)はマザーボード、(3)はD C基板、(4)は金属板、(5)は同軸系の基板、(6a)は第1の接続体、(6b)は第2の接続体、(7)はネジ、(8)は座金、(9a)は第1の棒状接続体、(9a')は新しく追加した第1の棒状接続体、(9b)は第2の棒状接続体、(9b')は新しく追加した第2の棒状接続体、00はD C基板に設けられた穴、00は金

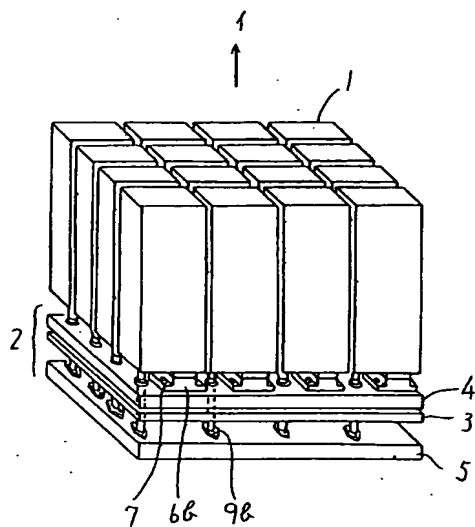


属板に設けられた穴、02はピン、03は金属板に設けられた角穴、04はスルーホール、05はソケット、06はピン、07は回路モジュールの断面積、08は中空のハトメ、09は中空部、10は同軸系の基板に設けられた穴、11は中空部を有するネジ部品、12は金属板にたてられたネジである。

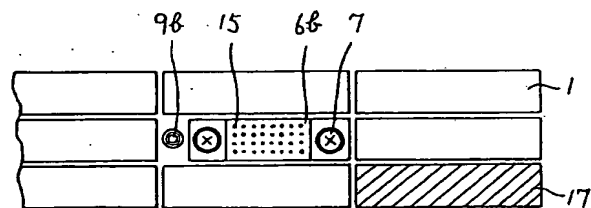
なお図中同一あるいは相当部分には同一符号を付して示してある。

代理人 葛 野 信 一

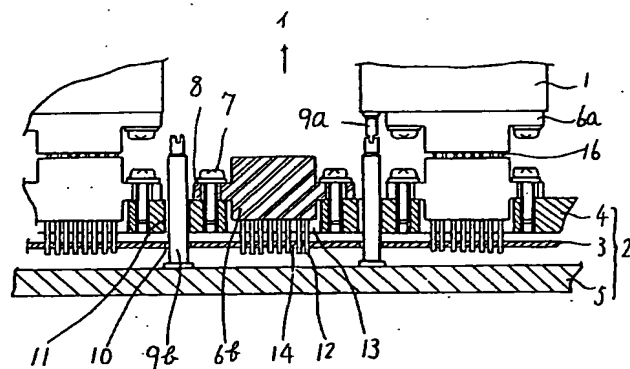
第 1 図



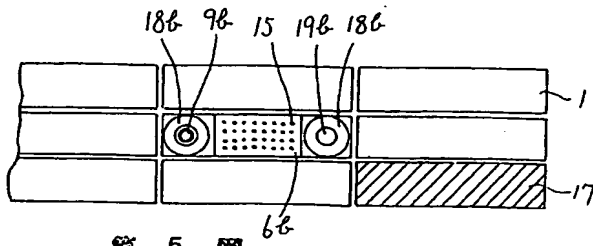
第 2 図



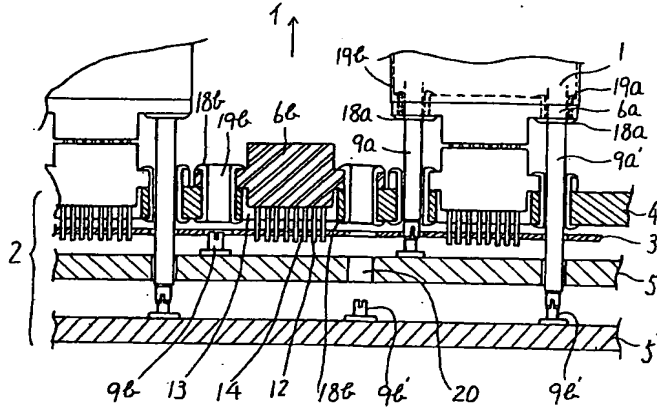
第 3 図



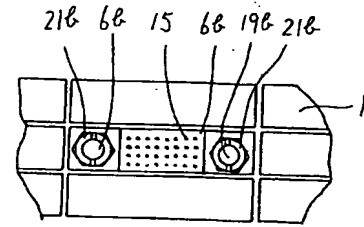




第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖

